

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑰ Anmeldenummer: 84110526.5

⑤① Int. Cl.⁴: **C 05 F 13/00**
C 05 G 1/00

⑳ Anmeldetag: 04.09.84

③① Priorität: 20.09.83 DE 3333956
05.10.83 DE 3336249

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.06.85 Patentblatt 85/24

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH FR GB IT LI LU NL SE

⑦① Anmelder: Folab i katrineholm AB
Postgatan 2
S-64 145 Katrineholm(SE)

⑦② Erfinder: Öbrink, Karl Bertil
Remnavägen 30
S-64 135 Katrineholm(SE)

⑦② Erfinder: Wästerlund, Iwan
Backgardsvägen 6
S-77 073 Garpenberg(SE)

⑦② Erfinder: Öbrink, Thomas
Remnavägen 30
S-64 135 Katrineholm(SE)

⑦④ Vertreter: Popp, Eugen, Dr. et al,
MEISSNER, BOLTE & PARTNER Postfach 86 06 24
D-8000 München 86(DE)

⑤④ **Material zur Wachstumsförderung, Verfahren zur Herstellung eines derartigen Materials und Verwendung von Materialien dieser Art.**

⑤⑦ Es werden ein Material zur Wachstumsförderung, insbesondere von Erden oder Böden, ein Verfahren zur Herstellung eines derartigen Materials sowie die Verwendung von Materialien dieser Art angegeben. Das Material enthält gegebenenfalls mehrfach kompostierte Baumrinde bzw. Baumrindenstücke als Substrat sowie Düngemittel, vorzugsweise natürliche Düngemittel, insbesondere tierischen Kot. Besonders ist hierfür Hühnerkot, vorzugsweise samenarmer Kükenkot, geeignet, der dem zerkleinerten, kompostierten Baumrindensubstrat zugegeben wird. Unter Zugabe von geeigneten Zuschlagstoffen und Bindemitteln lassen sich daraus Formkörper herstellen, die als Grasplatte, Abdeckplatte mit Düngeeffekt, Nährkörper oder Samenkörper geeignet sind.

POPP, SAJDA, v. BÜLOW, HRABAL & PARTNER

Patentanwälte · European Patent Attorneys
München · Bremen*

0143913

Popp, Sajda, v. Bülow, Hrabal & Partner, Postfach 860624, D-8000 München 86

Folab i Katrineholm AB
Postgatan 2

S-64 145 Katrineholm
Schweden

Dr. Eugen Popp Dipl.-Ing., Dipl.-Wirtsch.-Ing.
Wolf E. Sajda Dipl.-Phys.
Dr. Tam v. Bülow Dipl.-Ing., Dipl.-Wirtsch.-Ing.
Dr. Ulrich Hrabal Dipl.-Chem.
Erich Bolte Dipl.-Ing.*

BÜRO MÜNCHEN/MUNICH OFFICE:
Widenmayerstraße 48
Postfach/P.O. Box 860624
D-8000 München 86
Telefon: (089) 222631
Telex: 5213 222 epo d
Telekopierer: (089) 221721

Ihr Zeichen
Your ref.

Ihr Schreiben vom
Your letter of

Unser Zeichen
Our ref.

M/ANR-60-EP

04. September 1984 Sj/sz

Material zur Wachstumsförderung, Verfahren zur Herstellung
eines derartigen Materials und Verwendung von Materialien
dieser Art

Beschreibung

Die Erfindung betrifft Materialien zur Wachstumsförderung,
Verfahren zur Herstellung von derartigen Materialien sowie
die Verwendung von Materialien dieser Art.

Insbesondere betrifft die Erfindung Materialien zur Wachstumsförderung im Boden, d.h. zur Wachstumsförderung von beispielsweise Bäumen, Büschen, Sträuchern, Rasen, Wiesen, Zierpflanzen und Nutzpflanzen aller Art. Bisher hat man zu diesem Zweck dem Boden bzw. der Erde vielfach künstliche Düngemittel oder sogenannten Kunstdünger hinzugesetzt, wobei eine derartige Beimischung von künstlichen Düngemitteln zu einer kräftigen Erhöhung des Salzgehaltes

1 und damit zur Wachstumsverhinderung führen kann. Gleich-
zeitig kommt es dabei zur Immobilisierung des Stickstoff-
gehaltes und damit zu Stickstoffmangel wegen eines Über-
ganges von einer organischen zur anorganischen Bindung.

5 Außerdem kommt es bei der Verwendung von künstlichen
Düngemitteln, wo man praktisch keine Dosierung vorneh-
men kann, zu einer momentanen Überdüngung sowie einer
Abführung oder Abdrainierung des Überschusses in das
10 Grundwasser und die Gewässer, was wiederum schwere
Umweltschäden zur Folge hat.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein verbessertes
Material zur Wachstumsförderung, insbesondere in Böden
15 oder Erden, zu schaffen, das sich durch hohe Wirksam-
keit auszeichnet und zugleich keine Umweltschäden her-
vorruft.

Die erfindungsgemäße Lösung besteht darin, daß das
20 Material zur Wachstumsförderung kompostierte Baum-
rinde bzw. Baumrindenstücke als Substrat und Düngemittel,
vorzugsweise natürliche Düngemittel, insbesondere
tierischen Kot, enthält.

25 Dabei wird in vorteilhafter Weise kompostiertes Rinden-
material oder Borke von Nadelbäumen, wie z.B. Kiefer,
Tanne, Fichte, aber auch von Laubbäumen verwendet. Die
Kompostierung führt dabei zum totalen Zerfall der Innen-
rinde, d.h. des Bastes, sowie zur vollständigen Auf-
30 lösung der äußeren Rindenstruktur. Dabei können in vor-
teilhafter Weise auch alte Rindenbestände verwendet
werden, die an den Arbeitsplätzen der Waldarbeiter an-
zutreffen sind, welche die gefälltten Bäume entrinden,
bevor die gesäuberten Stämme abtransportiert werden.
35 Weiterhin können vorteilhafterweise solche alten Rin-
denbestände verwendet werden, die in der Nähe von

1 Sägewerken oder dergl. anzutreffen sind. Es darf darauf
hingewiesen werden, daß die besten Resultate erzielt
werden, wenn derartige Baumrinde bzw. Baumrindenstücke
einer Doppelkompostierung unterworfen werden.

5 Bei dem erfindungsgemäßen Material zur Wachstumsförde-
rung wird in vorteilhafter Weise ausgenutzt, daß die
Baumrinde bzw. die Baumrindenstücke in hohem Maße die
Eigenschaft besitzen, sowohl Wasser als auch Nährstoffe
10 zurückzuhalten und den Boden vor Auslaugung und Aus-
trocknung zu schützen. Es hat sich gezeigt, daß der
Zusatz von natürlichen Düngemitteln zu kompostierter
Baumrinde die Gefahr der Salzbildung im Boden stark
verringert, so daß Umweltschäden auf diese Weise ver-
15 mieden werden.

Vorzugsweise sind die Baumrinde bzw. die Baumrinden-
stücke beim erfindungsgemäßen Material zerkleinert,
vorzugsweise zerhackt, zerschnitzelt bzw. zerrieben
20 und bilden auf diese Weise ein Baumrindensubstrat,
das eine gute Kompostierung und gleichmäßige Vermi-
schung mit den ^{vorzugsweise} natürlichen Düngemitteln ermöglicht.

In Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß
25 das kompostierte Baumrindensubstrat mit den
Düngemitteln etwa gleichmäßig vermennt oder
vermischt und zu einem Körper vorgegebener Gestalt
verpreßt ist.

30 Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Baumrinde
bzw. die Baumrindenstücke mindestens zweifach kom-
postiert sind.

In Weiterbildung des erfindungsgemäßen Materials ist
35 vorgesehen, daß es zusätzlich Kalk und phytophile,
zumindest phytoneutrale Bindemittel enthält. Als

- 1 weiterer Bestandteil kann zweckmäßigerweise Mineralwolle, insbesondere Steinwolle oder Schlackenwolle in feinen Fraktionen verwendet werden.
- 5 Besonders vorteilhaft ist es, wenn als tierischer Kot Hühnerkot, vorzugsweise samenarmer Kükenkot, zugemischt ist. Derartiger Hühnerkot oder Hühnermist, der gemahlener und kompostierter Rinde zugesetzt bzw. mit dieser ver-
- 10 wiesen. Besonders geeignet ist der Hühnerkot bzw. Hühnermist von solchen Farmen, die Schlachthähnchen aufziehen, da derartiger Hühnerkot frei von Unkrautsamen ist.

Dabei kann die kompostierte und fein zerteilte Rinde

15 in vorteilhafter Weise als Streu in der Hühnerfarm verwendet werden, wobei man innerhalb eines gewissen Zeitraumes mehrere Schichten von derartiger Rinde austreut. Es darf darauf hingewiesen werden, daß derartige Rinde als Streu von den Tieren bedeutend besser vertragen wird, als etwa Torf, Stroh oder dergl. Dabei wird der

20 Mist, d.h. der tierische Kot, der Rindenschicht nacheinander zugeführt, d.h. über einen längeren Zeitraum in geringen Mengen, so daß der Mist und seine Nahrungsbestandteile in wirksamer Weise absorbiert werden.

25 Die kompostierte Rinde, der die natürlichen Düngemittel zugemischt worden sind, kann beispielsweise auf Korngrößen von etwa 8 mm abgesiebt und der Erde beigemischt werden. Gleichzeitig kann dem erhaltenen Material weitere kompostierte, aber nicht mit Düngemitteln versehene

30 Rinde beigemischt werden. Auf diese Weise läßt sich das Material strecken, insbesondere in den Fällen, wo sich herausstellt, daß das von den (Hühner-)Farmen kommende Material bzw. die angereicherte Streu, viel zu nahrungs-

35 reich ist.

1 Besonders vorteilhaft ist es, wenn man dem Material als Bindemittel Polyvinylacetat, Lignin, Abfallauge von der Celluloseherstellung, Stärke, Kaseinat und/oder Natriumsilikat bzw. Wasserglas beimischt.

5

Bei einer Ausführungsform hat das erfindungsgemäße Material folgende Zusammensetzung:

	Kompostierte Rinde	50 - 90 Vol.-%, vorzugsweise etwa 75 Vol.-%
10	Tierischer Kot	45 - 7 Vol.-%, vorzugsweise etwa 15 Vol.-%
	Kalk und Bindemittel	Rest mit etwa 7 Vol.-%.

15 Bei einer speziellen Ausführungsform besitzt das erfindungsgemäße Material folgende Zusammensetzung:

	Reine kompostierte Rinde	50 - 90 Vol.-%
	Mit Düngemittel (auch künstlichen), insbesondere Kot	
	angereicherte Rinde	45 - 5 Vol.-%
20	Kalk und Bindemittel	Rest von etwa 5 - 10 Vol.-%.

25 Gemäß der Erfindung wird die Zusammensetzung des Materials von kompostierter Baumrinde und Düngemittel (auch künstlichem), vorzugsweise tierischem Kot so gewählt, daß der Stickstoffgehalt (N-Gehalt) etwa 1,2 bis 2,8 %, vorzugsweise 1,5 bis 2,3 % beträgt.

30 In Weiterbildung des erfindungsgemäßen Materials können dem Substrat Fasermasseabfälle, z.B. Cellulosefasern in feinen Fraktionen, zugemischt sein, deren Menge 25 bis 45 Vol.-% des Substrates ausmacht. Derartige Cellulosefasern fallen bei den verschiedensten Herstellungsprozessen als Abfall an, beispielsweise in großen Mengen bei der Sulfat- und Sulfitherstellung. Derartige Cellulosefasern
35 haben die vorteilhafte Eigenschaft, daß sie ein zusätzliches Bindemittel darstellen, Nahrungsstoffe enthalten sowie das spezifische Gewicht von Formkörpern herabsetzen, die aus derartigem Material hergestellt werden.

- 1 Sofern Baumrinde nicht oder nicht in ausreichendem Maße
zur Verfügung steht, kann die Baumrinde im Substrat zu-
mindest teilweise durch Torf ersetzt sein, auch wenn
seine Eigenschaften nicht so gut wie die von Baumrinde
5 sind.

Das Verfahren zur Herstellung von Material zur Wachs-
tumsförderung, insbesondere in Erden oder Böden, zeich-
net sich durch folgende Verfahrensschritte aus:

- 10 - Kompostieren, gegebenenfalls mehrfaches Kompostieren
von Baumrinden von einer oder mehreren Gattungen,
d.h. von Rinden von Laub- und/oder Nadelbäumen ver-
schiedener Art,
- Zerkleinern der kompostierten Baumrinden zu einem
15 Baumrindensubstrat und
- etwa gleichmäßiges Vermengen oder Vermischen des
Baumrindensubstrats mit ^{Düngemittel, insbesondere} tierischem Kot, vorzugs-
weise samenarmem Hühnerkot.
- 20 In Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens ist
vorgesehen, daß weitere Zusätze, wie z.B.
- Kalk
- phytophile, zumindest phytoneutrale Bindemittel und
gegebenenfalls
25 - Mineralwolle oder faserige Mineralstoffe, z.B. Mine-
rallwollabfälle in feinen Fraktionen zugemengt werden.

Bei einem speziellen Ausführungsbeispiel des erfindungs-
gemäßen Verfahrens werden etwa 50 bis 90 Vol.-%, vor-
zugsweise etwa 75 Vol.-% kompostierte Rinde, 45 bis
30 7 Vol.-%, vorzugsweise etwa 15 Vol.-% tierischer Kot,
insbesondere Hühnerkot, und ein Rest von ca. 7 Vol.-%
an Kalk und Bindemitteln miteinander vermischt.

- 35 In Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens ist
vorgesehen, daß 50 bis 90 Vol.-% reine kompostierte

1 Rinde, 45 bis 5 Vol.-% mit Kot angereicherte Rinde und
ein Rest von etwa 5 bis 10 Vol.-% an Kalk und Bindemitteln
miteinander vermengt werden.

5 Das erfindungsgemäße Verfahren kann zweckmäßigerweise
so durchgeführt werden, daß das kompostierte Baumrinden-
substrat zunächst in trockenem Zustand als Streu in einem
Tierstall oder Tierkäfig verteilt wird und daß das Substrat
nach ausreichender Bedeckung oder Beschichtung mit Kot und
10 Einwirkung des Kotes wieder gesammelt und mit reinem bzw.
kotfreiem Baumrindensubstrat vorzugsweise in einem vor-
stehend genannten Mengenverhältnis vermischt wird.

Dabei erweist es sich als vorteilhaft, wenn die Streuung
15 von Baumrindensubstrat und Bedeckung mit Kot nacheinander
in mehreren Schichten durchgeführt wird. Auf diese Weise
wird eine besonders gute Durchmischung und Anreicherung
des Materials mit Nährstoffen erreicht, so daß derarti-
ges Material besonders gut zur Verbesserung der Boden-
20 und Erdqualität geeignet ist.

Es erweist sich als vorteilhaft, die Einwirkung des
tierischen Kotes auf das beim Einstreuen oder Ver-
mischen trockene Baumrindensubstrat bei einer Teilchen-
25 größe des Substrats von vorzugsweise 5 bis 10 mm etwa
3 bis 5 Wochen dauern zu lassen. Damit wird besonders
hochwertiges Material hergestellt.

In Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens ist
30 vorgesehen, daß das Material zu einem beständigen Form-
körper vorgegebener Gestalt verpreßt wird, vorzugs-
weise unter Einwirkung eines Druckes von etwa 100 bis
5000 kPa, so daß der Formkörper eine Dichte von etwa
600 bis 900 kg/m³ aufweist.

35

Es erweist sich als zweckmäßig, beispielsweise flächige

1 Formkörper in Form von Platten oder dergl. herzustellen
und deren Oberfläche mit Pflanzensamen, insbesondere
Grassamen zu besetzen oder zu versehen.

5 Bei einer anderen Ausführungsform des Verfahrens werden
in das Innere von kubischen, insbesondere kugelförmigen
oder eiförmigen Formkörpern ein oder mehrere Samenkör-
ner, insbesondere Baum-, Busch- oder andere Pflanzen-
samenkörner unter Bildung von Samenkörpern eingeschlos-
10 sen.

Unter Verwendung des vorstehend beschriebenen Verfahrens
sowie der oben angegebenen Zusammensetzungen können ge-
mäß der Erfindung die verschiedensten Formkörper her-
15 gestellt werden, die etwa folgende Gestalt haben

- geschlossene oder mit einer oder mehreren Ausnehmungen
oder Durchbrüchen versehene Platten
- Würfel
- Kugeln oder eiförmige Gebilde
- 20 - Pyramiden oder Kegel
- Sterne oder
- andere Formkörper mit beliebiger geometrischer Ge-
stalt.

25 Formkörper dieser Art können beispielsweise verwendet
werden als Grasplatte, Abdeckplatte mit Düngeeffekt,
Nährkörper, Düngeelement, Pflanzkörper oder Samen-
körper.

30 Insbesondere können Materialien und Formkörper der
vorstehend genannten Art zur Verbesserung der Boden-
qualität, insbesondere zur Langzeitdüngung eingesetzt
werden.

35 Das Material und die daraus hergestellten Formkörper
gemäß der Erfindung haben die vorteilhafte Eigenschaft,

- 1 daß sie dem Boden neue wertvolle Substanzen zuführen, da-
durch die Erd- und Bodenqualität verbessern, eine Ver-
steppung und Verarmung des Bodens verhindern sowie den
Boden vor Austrocknung schützen, da das Material die
5 Feuchtigkeit festhält.

Im einfachsten Falle wird das erfindungsgemäße Material
als Erde, z.B. Gartenerde, in losem Zustand verwendet
und enthält das kompostierte Baumrindensubstrat, das
10 Düngemittel (auch künstlichem), vorzugsweise
mit/tierischem Kot, insbesondere Hühnerkot, versetzt
ist, sowie feine Teilchen von Mineralwollabfällen, die
frei von Kunststoff sind, sowie Landwirtschaftskalk.

- Grünflächen- oder Grasplatten stellen einen speziellen
15 Anwendungsfall der erfindungsgemäßen Formkörper dar.
Sie bestehen aus dem gegebenenfalls mehrfach kompostier-
ten und mit/Düngemittel, vorzugsweise
Mist bzw. tierischem Kot versetzten Baum-
rindensubstrat sowie Zusätzen von Mineralwollabfällen
in feinen Fraktionen, Kalk sowie pflanzenfreundlichen
20 Bindemitteln. Dieses nicht grobkörnige Material wird
in relativ dicken Schichten ausgestreut, auf die Ober-
fläche dieses Materials Grassamen gestreut und dann
zu relativ dünnen Platten verpreßt. Die so hergestell-
ten Platten können zur Herstellung von Grünflächen ein-
25 fach auf den Boden, gegebenenfalls sogar auf Sandboden
gelegt werden, um beispielsweise Gärten, Grünflächen,
Golfbahnen, Tennisplätze oder dergl. anzulegen.

- Abdeckplatten stellen eine weitere Verwendungsmöglichkeit
30 des erfindungsgemäßen Materials dar, wobei diese ähnlich
aufgebaut und hergestellt sind wie die oben erwähnten
Grünflächenplatten, jedoch keine Grassamen enthalten.
Derartige Abdeckplatten können in verschiedenster Größe
verwendet und mit runden und/oder kantigen Aussparungen
35 in ihrem mittleren Bereich versehen sein, so daß sie

- 1 um Pflanzen, wie z.B. Bäume oder Büsche herumgelegt werden können. Diese Abdeckplatten haben die Eigenschaft, daß sie ihre Nährstoffe langsam abgeben, den Boden vor Austrocknung schützen sowie die Unkrautbildung verhindern. Solche Abdeckplatten aus dem erfindungsgemäßen Material sind beispielsweise besonders für Rosen, Erdbeeren und Ziersträucher geeignet.

- 10 Ferner können aus dem Material und den Formkörpern gemäß der Erfindung Düngungssterne hergestellt werden, d.h. aus den oben beschriebenen Platten werden Formkörper in Sternform ausgestanzt und mit einer oder mehreren sich über die Oberfläche des jeweiligen Sternstrahles erstreckenden Vertiefungen zur Wasserabsorption versehen, um eine raschere Auflösung des Körpers zu ermöglichen. Solche Formkörper können auf oder in die Erde von Topfpflanzen oder dergl. gelegt werden und lassen sich überall dort anwenden, wo andere Formkörper zu großflächig sind. Solche, die Erdqualität verbessernden Formkörper können insbesondere bei wertvollen Pflanzen sehr wichtig sein.

- 25 Von besonderer Bedeutung sind Samenkörper oder Pflanzkörper, d.h. zu Kugeln oder eiförmigen Körpern verpreßtes Material gemäß der Erfindung, das keine Gräsern enthält. Die jeweiligen Samenkugeln, Samenkörper oder dergl. enthalten in ihrem Inneren ein oder mehrere Samenkörner, insbesondere von Bäumen, Büschen oder dergl. Solche Samenkörper können gegebenenfalls auch maschinell mit vorgegebenem Abstand ausgepflanzt oder auch nur verstreut werden, beispielsweise sogar vom Flugzeug aus. Dabei hat die "Schale" aus dem erfindungsgemäßen Material die Funktion einer erforderlichen Nahrungsreserve bei der Entwicklung der Pflanzen, d.h.
- 30 jede Pflanze besitzt ihr eigenes, mitgebrachtes Nahrungspolster, so daß der Boden von den auf diese Weise ein-

1 gepflanzten Pflanzen nicht mehr ausgelaugt wird, viel-
mehr wird der Boden durch die Anwendung derartiger
Formkörper aus dem erfindungsgemäßen Material zunehmend
verbessert, insbesondere bei der Anwendung des Materials
5 über längere Zeiträume.

Die Pflanz- oder Samenkörper gemäß der Erfindung be-
stehen dabei in der Regel aus dem kompostierten Baum-
rindensubstrat unter Zusatz von tierischem Kot, vor-
10 zugsweise Hühnerkot, Kalk, gegebenenfalls Torf, Cellu-
lose- und/oder Mineralwollfasern in feinen Fraktionen,
wobei diese Körper zweckmäßigerweise eine Größe von
6 bis 30 mm haben.

15 Zweckmäßigerweise wird das erfindungsgemäße Material,
insbesondere die erfindungsgemäßen Formkörper mit
Insektiziden und Fungiziden versetzt, so daß von vorne-
herein eine gezielte lokale, d. h. umweltfreundliche
Schädlings- etc. -Bekämpfung gewährleistet ist.

20 Abschließend sei nochmals betont, daß es von Wichtig-
keit ist, kompostierte Baumrinde zu verwenden. Diese
gewährleistet im Vergleich zu Sägespänen oder Holz-
mehl ein weit besseres Wachstum.

25

30

35

Popp, Sajda, v. Bülow, Hrabal & Partner, Postfach 86 06 24, D-8000 München 86

Folab i Katrineholm AB
Postgatan 2

S-64 145 Katrineholm
Schweden

Dr. Eugen Popp Dipl.-Ing., Dipl.-Wirtsch.-Ing.
Wolf E. Sajda Dipl.-Phys.
Dr. Tam v. Bülow Dipl.-Ing., Dipl.-Wirtsch.-Ing.
Dr. Ulrich Hrabal Dipl.-Chem.
Erich Bolte Dipl.-Ing.*

BÜRO MÜNCHEN/MUNICH OFFICE:
Widenmayerstraße 48
Postfach/P.O. Box 86 06 24
D-8000 München 86
Telefon: (089) 22 26 31
Telex: 5213 222 epo d
Telekopierer: (089) 22 17 21

Ihr Zeichen
Your ref.

Ihr Schreiben vom
Your letter of

Unser Zeichen
Our ref.

M/ANR-60-EP

04. September 1984 Sj/s

Material zur Wachstumsförderung, Verfahren zur Herstellung
eines derartigen Materials und Verwendung von Materialien
dieser Art

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Material zur Wachstumsförderung, enthaltend kompostierte Baumrinde bzw. Baumrindenstücke als Substrat und Düngemittel, vorzugsweise natürliche Düngemittel, insbesondere tierischen Kot.
2. Material nach Anspruch 1, dadurch g e k e n n z e i c h - n e t , daß die Baumrinde bzw. die Baumrindenstücke zer- kleinert, vorzugsweise zerhackt, zerschnitzelt bzw. zerrieben sind und ein Baumrindensubstrat bilden.
3. Material nach Anspruch 1 oder 2, dadurch g e k e n n - z e i c h n e t , daß das Baumrindensubstrat mit den vorzugsweise natür-

1 lichen Düngemitteln etwa gleichmäßig vermengt und zu einem
Körper vorbestimmter Gestalt verpreßt ist.

4. Material nach einem oder mehreren der Ansprüche 1
5 bis 3, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß die
Baumrinde bzw. Baumrindenstücke mindestens zweifach
kompostiert sind.

5. Material nach einem oder mehreren der Ansprüche 1
10 bis 4, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß es
zusätzlich
- Kalk und
- phytophile, zumindest phytoneutrale Bindemittel
enthält.

15 6. Material nach einem oder mehreren der Ansprüche 1
bis 5, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß es
als zusätzlichen Bestandteil Mineralwolle, insbeson-
dere Steinwolle oder Schlackenwolle enthält.

20 7. Material nach einem oder mehreren der Ansprüche 1
bis 6, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß als
tierischer Kot Hühnerkot, vorzugsweise samenarmer
Kükenkot zugemischt ist.

25 8. Material nach einem oder mehreren der Ansprüche 1
bis 7, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß es
Polyvinylacetat, Lignin, Abfallauge von der Cellulose-
herstellung, Stärke, Kaseinat und/oder Natriumsilikat
30 bzw. Wasserglas als Bindemittel enthält.

9. Material nach einem oder mehreren der Ansprüche 1
bis 8, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß es
die nachstehende Zusammensetzung aufweist:

35 Kompostierte Rinde 50 - 90 Vol.-%, vorzugs-
weise etwa 75 Vol.-%

- 1 Tierischer Kot 45 - 7 Vol.-%, vorzugsweise
etwa 15 Vol.-%, und
Kalk und Bindemittel Rest, ca. 7 Vol.-%.
- 5 10. Material nach Anspruch 9, dadurch g e k e n n -
z e i c h n e t , daß es die folgende Zusammensetzung
aufweist:
Reine kompostierte Rinde 50 - 90 Vol.-%
Düngemittel, insbesondere
Mit/Kot angereicherte Rinde 45 - 5 Vol.-%
- 10 Kalk und Bindemittel Rest.
11. Material nach einem oder mehreren der Ansprüche 1
bis 10, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß die
Zusammensetzung von kompostierter Baumrinde und/tieri-
15 schem Kot so gewählt ist, daß der Stickstoffgehalt
(N-Gehalt) etwa 1,2 bis 2,8 %, vorzugsweise 1,5 bis
2,3 % beträgt.
12. Material nach einem oder mehreren der Ansprüche 1
20 bis 11, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß das
Substrat Fasermasseabfälle, z.B. Cellulosefasern in
feinen Fraktionen enthält, deren Menge 25 bis 45 Vol.-%
des Substrates ausmacht.
- 25 13. Material nach einem oder mehreren der Ansprüche 1
bis 12, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß die
Baumrinde im Substrat teilweise oder ganz durch Torf
ersetzt ist.
- 30 14. Verfahren zur Herstellung eines Materials nach
einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 13, g e -
k e n n z e i c h n e t durch folgende Verfahrensschritte:
- 35 a) Kompostieren von Baumrinden von einer oder mehre-
ren Gattungen, d.h. von Rinden von Laub- und/oder
Nadelbäumen verschiedener Art;

- 1 b) Zerkleinern der kompostierten Baumrinden zu einem
Baumrindensubstrat; und
c) etwa gleichmäßiges Vermengen des Baumrindensubstrats
mit Düngemittel, insbesondere in Form von tierischem
5 Kot, vorzugsweise samenarmen Hühnerkot.

15. Verfahren nach Anspruch 14, dadurch g e k e n n -
z e i c h n e t , daß weitere Zusätze, wie
- Kalk
10 - phytophile, zumindest phytoneutrale Bindemittel und
gegebenenfalls
- Mineralwolle oder faserige Mineralstoffe, z.B. Mineral-
wollabfälle in feinen Fraktionen
zugemengt werden.

- 15 16. Verfahren nach Anspruch 14 oder 15, dadurch g e -
k e n n z e i c h n e t , daß 50 bis 90 Vol.-%, vorzugs-
weise etwa 75 Vol.-% kompostierte Rinde, 45 bis 7 Vol.-%,
vorzugsweise etwa 15 Vol.-% tierischer Kot und ein Rest
20 von ca. 7 Vol.-% an Kalk und Bindemitteln miteinander
vermengt werden.

17. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 14
bis 16, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß
25 50 bis 90 Vol.-% reine kompostierte Rinde, 45 bis 5 Vol.-%
mit ^{Düngemittel, vorzugsweise} Kot angereicherte Rinde und ein Rest von etwa 5
bis 10 Vol.-% Kalk und Bindemittel miteinander ver-
mischt werden.

- 30 18. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 14
bis 17, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß das
kompostierte Baumrindensubstrat zunächst in trockenem
Zustand als Streu in einem Tierstall oder -käfing ver-
teilt wird und daß das Substrat nach ausreichender
35 Bedeckung oder Beschichtung mit Kot und Einwirkung
des Kotes wieder gesammelt und mit reinem bzw. kot-

- 1 freiem Baumrindensubstrat vorzugsweise in einem Ver-
hältnis gemäß Anspruch 17 vermengt wird.
- 5 19. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 14
bis 18, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß die
Streuung von Baumrindensubstrat und Bedeckung mit Kot
nacheinander in mehreren Schichten durchgeführt wird.
- 10 20. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 14
bis 19, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß die
Einwirkung des ^{Düngemittels, vorzugsweise} tierischen Kots auf das beim Einstreuen
oder Mischen trockene Baumrindensubstrat bei einer
Teilchengröße des Substrats von vorzugsweise 5 bis
10 mm etwa 3 bis 5 Wochen dauert.
- 15 21. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 14
bis 20, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß das
Material zu einem beständigen Formkörper vorbestimmter
Gestalt verpreßt wird, vorzugsweise unter Einwirkung
20 eines Druckes von etwa 100 bis 5000 kPa, so daß der
Formkörper eine Dichte von etwa 600 bis 900 kg/m³
aufweist.
- 25 22. Verfahren nach Anspruch 21, dadurch g e k e n n -
z e i c h n e t , daß flächige Formkörper in Form von
Platten oder dergl. hergestellt werden, deren Ober-
fläche mit Pflanzensamen, insbesondere Grassamen be-
setzt bzw. versehen wird.
- 30 23. Verfahren nach Anspruch 21, dadurch g e k e n n -
z e i c h n e t , daß in das Innere von kubischen,
insbesondere kugel- oder eiförmigen Formkörpern ein
oder mehrere Samenkörper, insbesondere Baum-, Busch-
oder andere Pflanzensamenkörner unter Bildung von
35 Samenkörpern eingeschlossen werden.

- 1 24. Formkörper, bestehend aus einem Material nach einem
oder mehreren der Ansprüche 1 bis 13, bzw. hergestellt
nach einem oder mehreren der Ansprüche 14 bis 23, da-
durch g e k e n n z e i c h n e t , daß er die Gestalt
5 - einer geschlossenen oder mit einer oder mehreren Aus-
nehmungen bzw. Durchbrüchen versehenen Platte,
- eines Würfels,
- einer Kugel oder eines Eies,
10 - einer Pyramide oder eines Kegels,
- eines Sternes oder
- jede andere beliebige geometrische Form hat.

25. Verwendung eines Formkörpers nach Anspruch 24
als
15 - Grasplatte
- Abdeckplatte mit Düngeeffekt
- Nährkörper
- Düngeelement
- Pflanzkörper oder
20 - Samenkörper.

26. Verwendung des Materials nach einem oder mehreren
der Ansprüche 1 bis 13 zur Verbesserung der Bodenquali-
tät, insbesondere zur Langzeitdüngung.
25

30

35